

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2004-037025

(43)Date of publication of application : 05.02.2004

(51)Int.Cl.

F24F 1/00

F24F 13/28

(21)Application number : 2002-196646

(71)Applicant : HITACHI HOME & LIFE SOLUTIONS INC.

(22)Date of filing : 05.07.2002

(72)Inventor : WATANABE MASAHIITO

OTA KAZUTOSHI

NOTOYA YOSHIKI

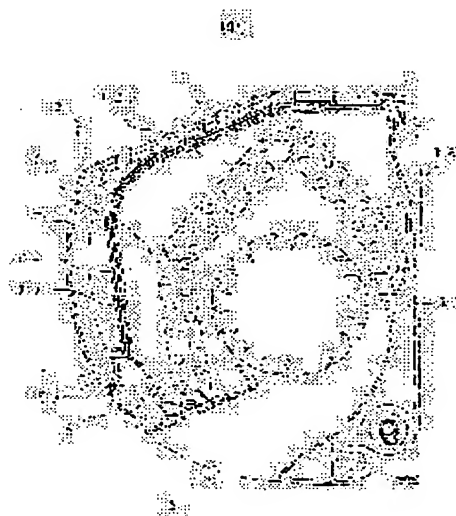
MIYAZAKI NORIO

(54) AIR CONDITIONER

(57)Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide an air conditioner for efficiently exchange heat without losing the suction properties of indoor air even if a suction opening is formed in an oblong slit shape by providing a small opening area for easily removing dust or the like adhering to the surface of a front panel and for improving a cosmetic design by making flat the front of an indoor machine.

SOLUTION: Properties for sucking to the lower portion of a heat exchanger are improved for efficiently exchanging heat by equipping an air current guide section for adjusting an air current in a ventilation path where indoor air that is sucked from the suction opening flows.



LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19) 日本国特許庁(JP)

(12) 公開特許公報(A)

(11) 特許出願公開番号

特開2004-37025

(P2004-37025A)

(43) 公開日 平成16年2月5日(2004.2.5)

(51) Int.Cl.⁷

F24F 1/00

F24F 13/28

F1

F24F 1/00 401D

F24F 1/00 371A

テーマコード(参考)

3L051

審査請求 未請求 請求項の数 3 O L (全 8 頁)

(21) 出願番号 特願2002-196646 (P2002-196646)
(22) 出願日 平成14年7月5日(2002.7.5)(71) 出願人 502131431
日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューション株式会社
東京都港区西新橋二丁目15番12号
(74) 代理人 100075096
弁理士 作田 康夫
(72) 発明者 渡辺 将人
栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地
日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューション株式会社栃木事業所内
(72) 発明者 太田 和利
栃木県下都賀郡大平町大字富田800番地
日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューション株式会社栃木事業所内

最終頁に続く

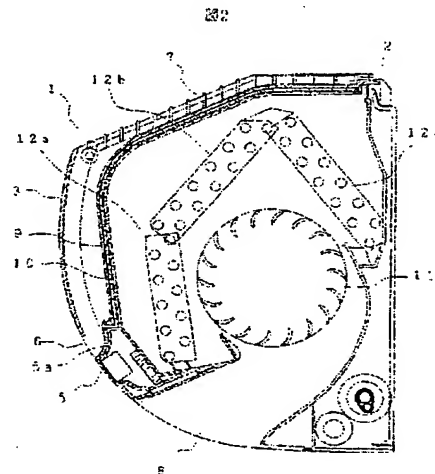
(54) 【発明の名称】 空気調和機

(57) 【要約】

【課題】 前面パネルの表面へ付着した埃などの除去をしやすくし、且つ室内機の前面をフラットな形状にして意匠性を向上する為に、前面吸込口の形状を開口面積の小さく設け横長のスリット状に形成した場合でも、室内空気の吸込性を損なわずに効率よく熱交換を行うことが出来る空気調和機を提供する。

【解決手段】 前面吸込口から吸い込んだ室内空気が流れる通風路内に、気流を調節する気流ガイド部を備えることで、熱交換器下部への吸込性を向上させて効率良く熱交換を行うことが出来る。

【選択図】 図2



【特許請求の範囲】**【請求項 1】**

室内機の上面及び前面を構成する化粧カバーを備え、この化粧カバーの上面に上面吸込口及び前面に前面パネルと、その前面パネルの下部に室内空気の吸込口を形成する横長の切欠部を配設され、この切欠部と前記室内機の下部に備えた吹出口とを結ぶ通風路内に、フィルタと、上下に延びる熱交換器部を有する熱交換器と、送風ファンとを配置した空気調和機に於いて、前記切欠部の下端部から上方奥行方向に延びる第一の気流ガイド部と、この第一の気流ガイド部の上部から奥方向へ延び、且つ上方に凸状をした円弧状の第二の気流ガイド部を備えたことを特徴とする空気調和機。

【請求項 2】

前記第二の気流ガイド部は、前記フィルタのフィルタ枠の前面下部に一体に有すること特徴とする請求項 1 記載の空気調和機。

【請求項 3】

前記第二の気流ガイド部は、前記第一の気流ガイド部の上部の延長上に一体に形成されたことを特徴とする請求項 1 記載の空気調和機。

【発明の詳細な説明】**【0001】****【発明の属する技術分野】**

本発明は、空気調和機に関するものであり、特に、横長のスリット状に形成された前面吸込口を有する空気調和機に関する。

【0002】**【従来の技術】**

従来の技術は、例えば空気調和機の室内機の構成を示す図 6 の縦断面図、図 7 の室内機の前面吸込口の構造及び空気の流れを示す縦断面拡大図に示すものがある。

【0003】

この従来の空気調和機は、前面吸込口 103 の形状を開口面積の小さく設け横長のスリット状に形成し、前面パネル 102 の凹凸部を減らすことで、前面パネル 102 の表面へ附着した埃などの除去がし易くし、且つ室内機 101 の前面がフラットな形状になり意匠性を向上したものである。

【0004】

又、上記空気調和機の熱交換機 106 は、上下に延びる前面下部熱交換器部 106a と、その前面下部熱交換器部 106a より斜め上方に傾斜した前面上部熱交換器部 106b と、その前面上部熱交換器部 106b より後方斜め下方に傾斜した後部熱交換器部 106c とで構成されている。この熱交換器によって送風ファン 105 は囲まれるように配置されている。又、前面吸込口 103 から吸い込んだ室内空気が沿って流れる側面部に、上方奥行方向に延びる凹円弧状の気流ガイド部 104 を形成することで、気流を上方へ案内して前面下部熱交換器部 106a へ導入している。

【0005】

このような空気調和機としては、例えば特開 2001-41561 号公報、特開 2001-59628 号公報等が挙げられる。

【0006】**【発明が解決しようとする課題】**

しかし、上記従来の空気調和機は、送風ファン 105 を運転して前面吸込口 103 から吸い込んだ室内空気が、気流ガイド部 104 の上端部 104a 付近を通過する時、上端部から送風ファン 105 の方向に気流ガイド部 104 が形成されている、若しくは急激に折れ曲がっている為、空気の渦が発生する、気流の乱れが生じる等により、通風抵抗が増加する恐れがある。

【0007】

又、上方へ向って延びる気流ガイド部 104 に沿って吸い込まれた気流は、上記のように空気の渦の発生により渦の上方へ向って流れて、前面下部熱交換器部 106a の主に上半

10

20

30

40

50

分に多く導入され、下半分へ導入される気流が少なく、熱交換効率が充分高いとは言えない。

【0008】

以上のことから本発明の目的は、清掃性及び意匠性を向上する為に室内機の前面をフラットな形状にした室内機に於いて、前面吸込口の形状を開口面積を小さく設け横長のスリット状に形成した場合でも、室内空氣の熱交換器下部への吸込性を向上させて効率よく熱交換を行うことが出来る空氣調和機を提供することにある。

【0009】

【課題を解決するための手段】

上記課題を解決する為に本発明は、室内機の上面及び前面を構成する化粧カバーを備え、この化粧カバーの上面に上面吸込口及び前面に前面パネルと、その前面パネルの下部に室内空氣の吸込口を形成する横長の切欠部を配設され、この切欠部と前記室内機の下部に備えた吹出口とを結ぶ通風路内に、フィルタと、上下に延びる熱交換器部を有する熱交換器と、送風ファンとを配置した空氣調和機に於いて、前記切欠部の下端部から上方奥行方向に延びる第一の氣流ガイド部と、この第一の氣流ガイド部の上部から奥方向へ延び、且つ上方に凸状をした円弧状の第二の氣流ガイド部を備えたものである。

【0010】

又、前記第二の氣流ガイド部は、前記フィルタのフィルタ枠の前面下部に一体に有するものである。

【0011】

又、前記第二の氣流ガイド部は、前記第一の氣流ガイド部の上部の延長上に一体に形成されたものである。

【0012】

【発明の実施の形態】

図1は本発明の第一の実施例及び第二の実施例による空氣調和機の室内機を示す斜視図。

【0013】

図2は本発明の第一の実施例による空氣調和機の室内機の構成を示す縦断面図。

【0014】

図3は本発明の第一の実施例による前面吸込口の構成及び空氣の流れを示す縦断面要部拡大図。

【0015】

図4は本発明の第二の実施例による空氣調和機の室内機の構成を示す縦断面図。

【0016】

図5は本発明の第二の実施例による前面吸込口の構成及び空氣の流れを示す縦断面要部拡大図である。

【0017】

図1、図2、図4に於いて、空氣調和機の室内機1、その室内機1を覆う化粧カバー2、この化粧カバー2の前面に設けた前面パネル3は、その両側の下端部に設けた開閉機構4（図示せず）を軸にして開閉可能に取り付けられている。又、前面パネル3は下部に横長の切欠部3aを有し、化粧カバー2の前面に切欠部3aから露出した位置に横長の化粧板5を設け、その上部側面は上方奥行方向に延びる凹円弧状の第一の氣流ガイド部5aを形成し、その第一の氣流ガイド部5aと切欠部3aとで前面パネル3の下部に前面吸込口6を形成する。7は室内機1の上面へ格子状に設けた上面吸込口、8は熱交換した空氣を室内に吹き出す吹出口で、前面吸込口6若しくは上面吸込口7と吹出口8とを結ぶ通風路内に、弾性を有する合成樹脂製のフィルタ枠10に装着されたフィルタ9と、横配置の貫流形の送風ファン11と、上下に延びる前面下部熱交換器部12aと、その前面下部熱交換器部12aより斜め上方に傾斜した前面上部熱交換器部12bと、その前面上部熱交換器部12bより後方斜め下方に傾斜した後部熱交換器部12cとで構成される熱交換器12を配置している。

【0018】

上記説明した構成により本発明の空気調和機は、送風ファン11を運転することで前面吸込口6及び上面吸込口7から吸い込んだ室内空気を、フィルタ9を介して埃などを取り除き、熱交換器12へ導入され熱交換された後、吹出口8から室内へ吹き出される。

【0019】

次に本発明の第一の実施例を図1、図2、図3により詳細に説明する。

【0020】

縦断面が略く字形状の化粧板5の上部側面に、上方奥行方向へ延びる凹円弧状の第一の気流ガイド部5aを形成し、前面吸込口6から吸い込んだ室内空気が、第一の気流ガイド部5aに沿って上方へ導かれるようになっている。又、フィルタ枠10の下部前面側に第二の気流ガイド部10aを形成し、その第二の気流ガイド部10aは、第一の気流ガイド部5aの上部から室内機1の奥行方向へ延びる凸円弧状で、この第二の気流ガイド部10aに沿って下方へ流れる気流を形成する。 10

【0021】

よって、前面吸込口6から吸い込んだ室内空気は、気流が物の面に沿って流れる特性（コアンダー効果）により、第一の気流ガイド部5aに沿って上方へ流れ、更に第二の気流ガイド部10aに沿って前面下部熱交換器部12aの下半分へ向って滑らかに流れる気流を形成することが出来る。尚、上面吸込口7から吸い込んだ空気の一部が前面下部熱交換器部12aの上半分へ向う気流を形成しているので前面下部熱交換器部12aの全体へ均一に空気が導入されるので、熱交換効率が向上する。

【0022】

即ち、上記第一の実施例のように本発明は、前面吸込口6から吸い込んだ室内空気を、第一の気流ガイド部5a及び第二の気流ガイド部10aに沿わせることによって、本発明の目的の、前面吸込口6の形状を開口面積を小さく設け横長のスリット状に形成した場合でも、室内空気の熱交換器12下部への吸込性を向上させて効率よく熱交換を行うことを達成出来る。 20

【0023】

次に本発明の第二の実施例を図1、図4、図5により説明する。

【0024】

縦断面が略く字形状の化粧板5の上部側面に、上方奥行方向へ延びる凹円弧状の第一の気流ガイド部5aを形成し、前面吸込口6から吸い込んだ室内空気が、第一の気流ガイド部5aに沿って上方へ導かれるようになっている。又、第一の気流ガイド部5a上部の延長上に室内機1の奥行方向へ延びる凸円弧状の第二の気流ガイド部5bを一体に形成し、この第二の気流ガイド部5bに沿って下方へ流れる気流を形成する。 30

【0025】

即ち、前面吸込口6から吸い込んだ室内空気は、気流が物の面に沿って流れる特性（コアンダー効果）により、第一の気流ガイド部5aに沿って上方へ流れ、更に第二の気流ガイド部5bに沿って前面下部熱交換器部12aの下半分へ向って滑らかに流れる気流を形成することが出来る。尚、上面吸込口7から吸い込んだ空気の一部が前面下部熱交換器部12aの上半分へ向う気流を形成しているので前面下部熱交換器部12aの全体へ均一に空気が導入されるので、熱交換効率が向上する。 40

【0026】

尚、第二の実施例では、第一の気流ガイド部5aと第二の気流ガイド部5bとを一体で形成したことで、第一の気流ガイド部5a上部と第二の気流ガイド部5b下部との接合部の隙間や凹凸部が無くなり、より滑らかな気流を形成出来るので、熱交換効率を向上することが可能となる。

【0027】

【発明の効果】

以上説明した通り本発明は、清掃性及び意匠性を向上する為に前面パネルの前面をフラットな形状にし、前面吸込口の形状を開口面積を小さく設け横長のスリット状に形成した場合でも、気流を調節する為の気流ガイド部を設けたことで、室内空気の熱交換器下部への 50

吸込性を向上させて効率良く熱交換を行うことが出来る。

【図面の簡単な説明】

【図 1】 本発明の第一の実施例及び第二の実施例による空気調和機の室内機を示す斜視図

。

【図 2】 本発明の第一の実施例による空気調和機の室内機の構成を示す縦断面図。

【図 3】 本発明の第一の実施例による前面吸込口の構成及び空気の流れを示す縦断面要部拡大図。

【図 4】 本発明の第二の実施例による空気調和機の室内機の構成を示す縦断面図。

【図 5】 本発明の第二の実施例による前面吸込口の構成及び空気の流れを示す縦断面要部拡大図。

10

【図 6】 従来の空気調和機の室内機の構成を示す縦断面図。

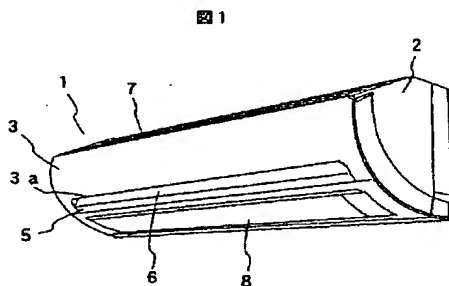
【図 7】 従来の空気調和機の室内機の前面吸込口の構造及び空気の流れを示す縦断面要部拡大図。

【符号の説明】

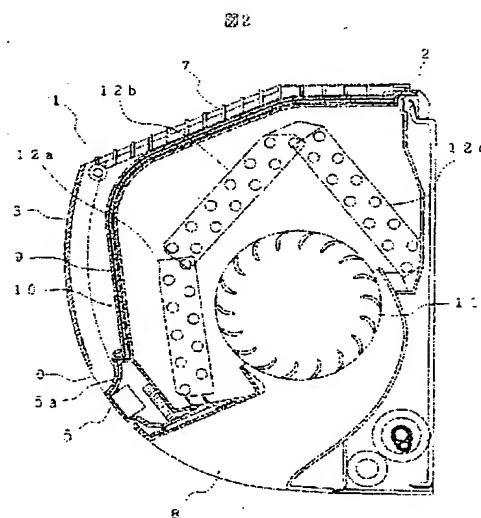
1…室内機、2…化粧カバー、3…前面パネル、3a…切欠部、4…開閉機構、5…化粧板、5a…第一の気流ガイド部、5b…第二の気流ガイド部、6…前面吸込口、7…上面吸込口、8…吹出口、9…フィルタ、10…フィルタ枠、10a…第二の気流ガイド部、11…送風ファン、12…熱交換器、12a…前面下部熱交換器部、12b…前面上部熱交換器部、12c…後部熱交換器部、101…室内機、102…前面パネル、103…前面吸込口、104…気流ガイド部、104a…気流ガイド部の上端部、105…送風ファン、106…熱交換器、106a…前面下部熱交換器部、106b…前面上部熱交換器部、106c…後部熱交換器部。

20

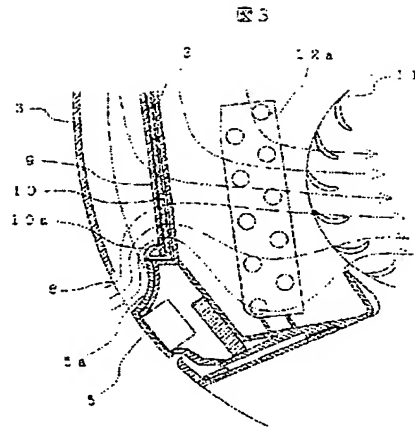
【図 1】



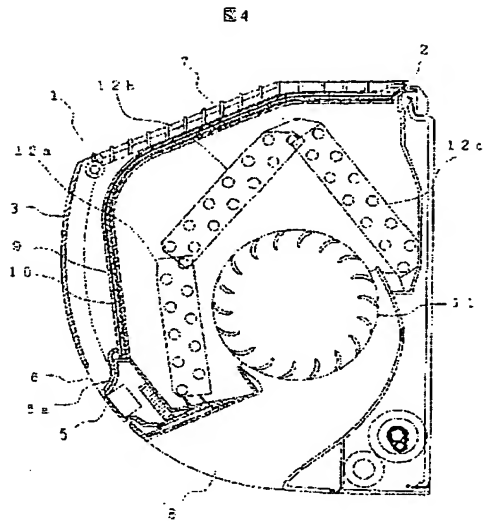
【図 2】



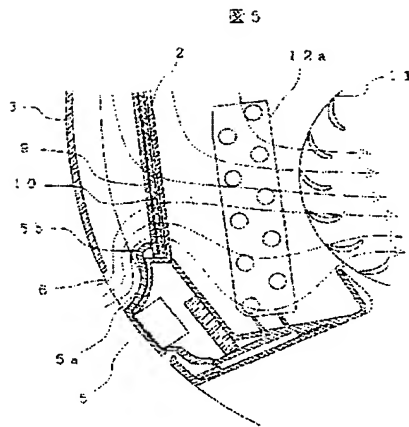
【図 3】



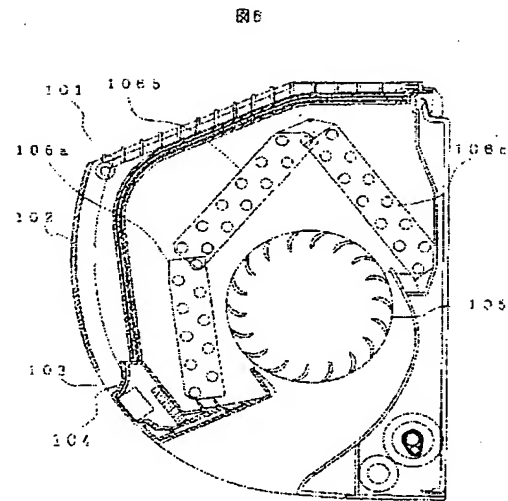
【図 4】



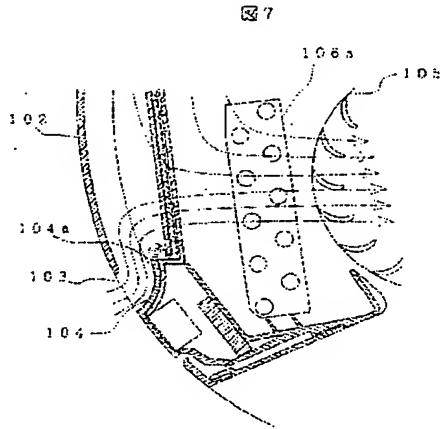
【図 5】



【図 6】



【図7】



フロントページの続き

(72)発明者 能登谷 義明

栃木県下都賀郡大平町大字富田 8 0 0 番地 日立ホーム・アンド・ライフ・ソリューション株式会
社栃木事業所内

(72)発明者 宮崎 則夫

栃木県下都賀郡大平町大字富田 7 0 9 番地の2 株式会社日立栃木エレクトロニクス内

Fターム(参考) 3L051 B800 B606 B310